

# ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DE LESÕES DURANTE O 6º CAMPEONATO MUNDIAL UNIVERSITÁRIO VOLEIBOL DE PRAIA

Isalina Gabriela de Almeida Gomes<sup>1</sup>  
Jaime Dativo de Medeiros<sup>2</sup>  
Pedro Magno Azevedo de Lira<sup>3</sup>  
Shayany Macena Cordeiro de Lima<sup>4</sup>  
Ivan do Nascimento da Silva<sup>5</sup>  
Hugo Gustavo Franco Sant'Ana<sup>6</sup>

Fisioterapia



ISSN IMPRESSO 2317-1685  
ISSN ELETRÔNICO 2316-6738

## RESUMO

É baixa a prevalência de lesões no voleibol de praia, no entanto, é de fundamental importância o estudo sobre a prevalência das lesões ortopédicas neste esporte, pela escassez de estudos científicos nessa área, pela significativa importância do melhor desenvolvimento da prevenção e tratamento de lesões em praticantes dessa modalidade. Esse estudo, transversal e retrospectivo, teve como objetivo identificar a prevalência das lesões ortopédicas em atletas universitários de voleibol participantes do 6º Campeonato Mundial Universitário de vôlei de praia, realizado na cidade de Maceió-AL, entre os dias 12 a 16 de setembro de 2012, no qual foram analisados prontuários de atendimentos aos atletas lesionados durante a competição. Registrou-se uma baixa prevalência de lesões. Houve predominância de lesões nos membros inferiores, sendo o joelho a região mais afetada. Quanto ao diagnóstico clínico as câimbras e contusões foram as lesões mais apresentadas. Predominaram as lesões atraumáticas, de baixa gravidade com todos os atletas retornando a partida após o atendimento recebido.

## PALAVRAS – CHAVE

Voleibol de Praia. Lesões Esportivas. Epidemiologia.

## ABSTRACT

The prevalence of injuries in beach volleyball is low, however, is fundamentally important to study on the prevalence of orthopedic injuries in this sport, both by the scarcity of scientific studies in this area, as the significant importance for a better developing of prevention and treatment of lesions in practitioners of this modality. This study, cross-sectional and retrospective, aimed to identify the prevalence of orthopedic injuries in college athletes participating in Volleyball 6th University World Championships of Beach Volleyball, held in Maceió-AL, between 12th to September 16th, 2012 in which records of visits to injured athletes were assessed during the competition. Was registered a low prevalence of lesions. There was a predominance of lower limb injuries and the knee being the most affected region. In relation to the clinical diagnosis, muscle cramps and bruises were the most injuries presented. Predominance of traumatic injuries of low severity with all athletes returning after starting the care received.

## KEYWORDS

Beach Volleyball. Sports Injuries. Epidemiology

## 1 INTRODUÇÃO

O Vôlei de Praia é um esporte jogado por duas equipes, com dois jogadores em uma quadra de areia, com formato retangular medindo 16x8 metros, dividida por uma rede (CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE VOLEIBOL, 2009).

Esta modalidade é caracterizada por um trabalho físico dinâmico com intensidade variável, em que existem períodos de atividade muscular significativas, que se alternam com períodos de relaxamento ativo, com a intensidade do jogo, oscilando de moderada a máxima (BARBANTI, 1986 apud SILVA e TUMERELLO, 2007). Sendo, portanto, um jogo tático que integra saque, passe, levantamento, ataque, bloqueio e defesa no qual ocorrem cerca de 250 a 300 atos motores. As ações predominantes são as de força e potência, acíclicas, com repouso ou não, solicitando principalmente o sistema dos fosfogênicos, e com participação do metabolismo aeróbio na recuperação do esforço e por causa da duração do jogo (MARQUES JUNIOR, 2004).

Algumas características antropométricas e físicas são marcantes no voleibol como: estatura; envergadura; agilidade e velocidade de reação e de execução dos gestos técnicos e movimentos do jogo (SILVA E TUMELERO, 2007; BOJIKIAN E BÖH-

ME, 2008; DUNCAN, WOODFIELD, NAKKEEB, 2006). Cerca de 50 a 60% das ações motoras no vôlei são constituídas por saltos e estes no ataque, bloqueio e saque, compõem o maior esforço no vôlei, e por esse esporte exigir muitos saltos, acaba por aumentar o risco de lesões (SILVA, 2005).

Entende-se por lesão qualquer descontinuidade traumática ou patológica do tecido, ou perda de função de uma parte (MORAES e BASSEDONE, 2007).

As lesões esportivas são acidentes de trabalho consequentes das atividades esportivas, sendo prejudiciais, porque produzem dor, limitam o funcionamento adequado e podem causar disfunções maiores, além de levarem a interrupção ou limitação da atividade esportiva temporária ou permanentemente. Sem contar com o fator psicológico do atleta, que tem sua rotina completamente alterada, afetando seu bem-estar (MARQUES, LEITE e GUERRA, 2007).

As lesões desportivas são resultantes de uma interação de inúmeros fatores de riscos. Esses fatores se dividem em fatores intrínsecos, como: idade, sexo, condição física, alimentação, desenvolvimento motor e fatores psicológicos; e extrínsecos, como: especificidade técnica de cada modalidade, equipamentos utilizados, organização de treinos e competições, cargas de treino e competições, e condições climáticas (SANTOS et al, 2005).

No entanto, em sua grande maioria, as lesões no voleibol são causadas por *overuse* (sobre uso) e *overload* (sobrecarga). Isto significa que o atleta está ultrapassando seus limites, causando microtraumas em regiões como músculos e tendões, ocasionando lesões como tendinites, rupturas de tendões, fraturas por stress entre outras consequências (MORAES e BASSEDONE, 2007). Sendo assim, é de fundamental importância o estudo sobre a prevalência das lesões ortopédicas no voleibol de praia, pela escassez de estudos científicos nessa área, pela significativa importância do desporto universitário no âmbito internacional, possibilitando o melhor desenvolvimento da prevenção e tratamento de lesões em praticantes dessa modalidade.

Dessa forma, objetiva-se, com esse estudo, identificar a prevalência das lesões ortopédicas em atletas universitários de voleibol participantes do 6º Campeonato Mundial Universitário de Voleibol de Praia.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Tiradentes sob o protocolo de número 120313 datado em 11/04/2013.

Nesta pesquisa foram levantados dados referentes às lesões ortopédicas sofridas pelos atletas participantes do 6º Campeonato Mundial Universitário de Vôlei de Praia, realizado na cidade de Maceió-AL, entre os dias 12 a 16 de setembro de 2012.

Participaram ao todo 25 duplas masculinas e 26 duplas femininas, totalizando 102 atletas, sendo 50 do sexo masculino e 52 do sexo feminino. Os prontuários decorrentes das lesões sofridas por esses atletas foram preenchidos pela equipe de apoio médico (medical staff) durante as partidas oficiais da competição. Os prontuários foram disponibilizados pela Federação Internacional de Esportes Universitário (FISU) e Confederação Brasileira de Desporto Universitário (CBDU).

Para a análise desses dados foi utilizada a estatística descritiva, seguida pela comparação com estudos publicados anteriormente sobre o assunto. Os dados são apresentados com valores relativos juntamente com tabelas estatísticas que expõem os resultados encontrados.

A localização topográfica foi dividida pelos segmentos corporais: esqueleto axial (cabeça, face, pescoço, coluna vertebral, tórax, abdômen e dorso); membros superiores - MMSS (ombro, braço, cotovelo, antebraço, punho, mão e dedos); e membros inferiores - MMII (quadril, coxa, joelho, perna, tornozelo e pé). Em seguida, a localização anatômica referindo-se ao local do corpo específico, acometido pela lesão.

Relacionando-se às hipóteses diagnósticas, as literaturas mostram diversas classificações relacionadas ao tipo e grau das lesões, porém neste estudo as definições específicas não foram utilizadas, sendo considerada apenas a nomenclatura das lesões ocorridas, de acordo com a verificação e diagnóstico no momento do atendimento. As lesões foram classificadas como: luxação/subluxação, entorse, contusão, lesão muscular, tendinite, câimbra, fratura, etc. Quanto à gravidade, classificadas em: leve, moderada ou grave.

Por fim, foi analisada a etiologia das lesões, sendo esta dividida em traumática e atraumática, se foi utilizado o “medical time out” (tempo médico) e se o atleta retornou a partida após lesionar-se.

### **3 RESULTADOS**

O evento foi de curta duração, sendo que as equipes, a depender da posição na tabela, fizeram de dois a três jogos por dia.

As estatísticas apresentadas nesse estudo tiveram como base referencial os dados dos prontuários de atendimento. Durante as 95 partidas oficiais (46 no masculino

e 49 no feminino) durante o evento, foram registradas 12 lesões ortopédicas que necessitaram de atendimento, o que mostra uma proporção de 0,13 lesões/partida.

Os dados referentes às características e prevalência das lesões seguem na Tabela 1. Relacionado ao segmento anatômico, as lesões acometeram predominantemente os MMII.

Referindo-se a localização anatômica, houve um predomínio de lesões no joelho, seguido pelas lesões no ombro, tornozelo/pé; quadril, coluna lombar, coxa e cabeça/face em mesmo valor de prevalência para estas últimas. Quanto à hipótese diagnóstica, pode-se observar uma maior ocorrência de câimbras, seguida por escoriações. Dos atletas que sofreram lesões, todos retornaram a partida. Já em relação à etiologia das lesões, estas foram divididas em atraumáticas, que tiveram maior ocorrência, e traumáticas, com menor ocorrência.

Quanto à gravidade das lesões todas foram caracterizadas como leves. Sendo essas, classificadas em leves, moderadas ou graves. Por fim, em relação aos atendimentos prestados 50% foram utilizados o "*medical time out*".

Tabela 1 – Demonstra a prevalência e características das lesões observadas durante o estudo

PREVALÊNCIA E CARACTERÍSTICAS DAS LESÕES			
	MASCULINO	FEMININO	TOTAL
<b>Nº DE PARTIDAS</b>	46	49	95
<b>Nº DE LESÕES</b>	7	5	12
<b>LESÃO/PARTIDA</b>			13,00%
<b>SEGMENTO ANATÔMICO</b>			
<b>ESQUELETO AXIAL</b>	71,40%	60,00%	66,80%
<b>MMSS</b>	14,30%	20,00%	16,60%
<b>MMII</b>	14,30%	20,00%	16,60%
<b>LOCALIZAÇÃO ANATÔMICA</b>			
<b>OMBRO</b>	14,30%	20,00%	16,70%
<b>CABEÇA/FACE</b>		20,00%	8,30%
<b>COLUNA LOMBAR</b>	14,30%		8,30%
<b>QUADRIL</b>	14,30%		8,30%
<b>COXA</b>		20,00%	8,30%
<b>JOELHO</b>	42,80%	20,00%	33,50%
<b>PERNA</b>		20,00%	8,30%
<b>TORNOZELO E PÉ</b>	14,30%		8,30%
<b>HIPÓTESE DIAGNÓSTICA</b>			
<b>CÂIMBRA</b>	28,50%	40,00%	33,30%
<b>CONTUSÃO</b>	14,30%	40,00%	25,00%
<b>ENTORSE</b>	14,30%		8,30%
<b>ESCORIAÇÃO</b>	28,50%		16,70%
<b>TENDINITE</b>	14,30%	20,00%	16,70%
<b>ETIOLOGIA</b>			
<b>TRAUMÁTICA</b>	42,80%	40,00%	41,00%
<b>ATRAUMÁTICA</b>	57,30%	60,00%	58,30%
<b>RETORNO À PARTIDA</b>			
<b>SIM</b>	100,00%	100,00%	100%
<b>NÃO</b>			
<b>MEDICAL TIME OUT</b>			
<b>SOLICITADO</b>	42,80%	40,00%	50%
<b>NÃO SOLICITADO</b>	57,30%	60%	50%

Fonte: Dados da pesquisa.

## 4 DISCUSSÃO

O voleibol, mesmo sendo um esporte de pouco contato físico entre os jogadores é considerado de alto impacto, o que aumenta o risco de lesão para os atletas (SANTOS et al, 2007). Tratando-se de alto rendimento, esse esporte caracteriza-se por elevado índice de lesões (VERHAGEN, BEEK, BOUTER, BAHR, MECHELEN, 2004).

Cohen e Abdalla (2002) afirmam que o voleibol, embora muitos discordem, é sim um esporte de contato, já que os atletas sofrem contato com a bola, a quadra e outros atletas. Sendo esse, porém, um tema de discordância entre outros autores, que mostram o voleibol apenas como um esporte de alto impacto, porém sem contato.

É esperado um baixo índice de lesões no voleibol de praia, conforme ocorreu nesse estudo. No entanto, mesmo demonstrando uma baixa prevalência de lesões, estudos que tratem desses dados são significativos, pois são escassos os estudos nesse segmento, principalmente ao demonstrar a gravidade da lesão e a relação destas com a biomecânica do jogo.

Constatou-se que, durante as partidas, os segmentos corporais mais afetados foram os MMII, seguido pelos MMSS e esqueleto axial com o mesmo percentual. Dados esses, que vão ao encontro dos obtidos por Ribeiro (2007) no que se refere aos MMII serem os principais segmentos corporais afetados. Marques Junior (2004) também destaca os membros inferiores como principal segmento afetado em jogadores de voleibol, com 50% das lesões. O mesmo autor relata que isso ocorre porque os saltos proporcionam um elevado estresse nos membros inferiores na fase de impulsão e na etapa de queda.

Ao observar as localizações anatômicas mais acometidas, merece destaque o joelho, resultado esse que não é compartilhado pela maioria dos estudos, que indicam tornozelo como principal estrutura lesionada, seguida então pelo joelho (SANTOS et al, 2007; INGHAM et al, 2007). No entanto, o estudo de Carazzato (1992) citado por Moraes e Bassedone (2007), indicou que os locais de maior incidência de lesões foram o joelho, concordando com a prevalência de lesões durante o 6º Campeonato Mundial Universitário de Voleibol de Praia.

Os saltos são os maiores causadores de lesões de joelho, pois na fase de impulsão ocorrerá mais esforço da musculatura do atleta de voleibol e é neste momento que ocorrem a maioria das lesões dos jogadores; as lesões no joelho, também, são frequentes após a queda do salto, que ocasionam torção do mesmo, provenientes do impacto (MARQUES JUNIOR, 2004). Isto é confirmado por Santos e outros autores (2007) que constataram que a aterrissagem no salto é a fonte mais comum de lesões no voleibol. Detectaram ainda que as lesões no joelho são especialmente importantes porque elas estão associadas à maioria do tempo de afastamento dos atletas da participação em jogos.

Ainda no que se relaciona às lesões em joelho, Arena (2005) em seu estudo, observou que a lesão mais comum no voleibol foi a tendinite que acomete, principalmente, este segmento. Tal fato se deve pela demanda sobre o mecanismo extensor do joelho, que pode desencadear desequilíbrios entre os músculos extensores e flexores, levando a sobrecargas das estruturas musculotendíneas em torno dessa articulação, causando uma incidência superior a 40% de tendinite patelar (BITTENCOURT et al, 2005).

Em relação às lesões de mão e dedos, Montorsi e Luchetti (1985) citados por Ghirotto e Gonçalves (1997), detectaram os dedos como as estruturas mais atingidas e com maior gravidade, por lesões de ligamentos, capsulares, hiperextensão, estiramento e fraturas. Dados que não são compatíveis com a realidade atual do voleibol.

Nota-se que a mudança em relação ao segmento anatômico mais acometido se deve ao fato das regras e características do voleibol terem sofrido modificações desde sua criação, preconizando-se atualmente a força, sendo a maioria das lesões ocasionadas durante o ataque e bloqueio, que se tornaram o fator fundamental para se determinar uma boa equipe.

Quanto à hipótese diagnóstica observou-se nesse estudo que a câimbra foi a lesão mais apresentada.

Durante a prática de atividade física intensa, com longa duração, os músculos ficam expostos a um trabalho extenuante que pode ocasionar as câimbras. Seus fatores causadores são: de origem metabólica; distúrbios eletrolíticos; fatores ambientais/clima; fadiga muscular. (FOSS e KETEYIAN, 2000; MCARDLE; KATCH, 2003).

Os possíveis causadores do aparecimento das câimbras nos atletas participantes do 6º Campeonato Mundial Universitário de Voleibol de praia são: a perda de líquidos, caso o indivíduo tenha feito uma má hidratação; o clima, com a temperatura elevada e a fadiga muscular, pois os atletas realizaram de dois a três jogos por dia em dias consecutivos.

Os resultados deste trabalho se diferenciam dos demais estudos, pois são raros os estudos de prevalência de lesões durante as partidas oficiais de um evento esportivo, porque a maioria dos estudos relata a prevalência de lesões de uma única equipe e durante uma temporada.

A entorse de tornozelo é a lesão aguda mais frequentemente encontrada no voleibol, com incidência variando entre 15 e 60% (CARDOSO ET AL, 2005; BRINER E BENJAMIN, 1999). No que se refere às entorses de tornozelo, os fundamentos de bloqueio e ataque são os maiores causadores dessa lesão, sendo a aterrissagem no solo, o maior fator de risco; e dessas entorses, 69% são por inversão (FORTES e CA-RAZZATO, 2008).



No entanto Ribeiro (2007) e Kovacs e outros autores (1999) afirmam em seus estudos que a lesão aguda mais frequente foi a entorse do joelho, este último sugere que tal fato ocorre devido a aterrissagem do salto ser assimétrica, quando os membros inferiores entram em contato com o solo em diferentes instantes.

Quanto à etiologia da lesão, houve predominância das lesões atraumáticas, resultado esse de acordo com as demais literaturas, ao confrontarmos os resultados obtidos por Silva (2005), que encontrou, em seu estudo, um predomínio de lesões atraumáticas (65,9%) sobre as traumáticas (34,1%).

Marques Junior (2004) acredita que o principal motivo de todas as lesões nesta modalidade ocorre pelo uso excessivo (overuse) desses componentes anatômicos durante sessões e jogos. Das lesões por overuse destacam-se as disfunções do mecanismo extensor do joelho levando aos quadros de joelho de saltador (GISSLÉN, GYULAI, SÖDERMAN, ALFREDSON, HIGH, 2005).

A exaustiva repetição de determinados gestos motores sugere o aparecimento de lesões, destacando-se o saque e o ataque com os principais causadores dos danos no ombro (VERHAGEN, BEEK, BOUTER, BAHR, MECHELEN, 2004; BONZA, FIELS, YARD, COMSTOCK, 2009).

A maior prevalência de retorno dos atletas lesionados à partida leva a crer que ocorre um menor número de lesões de alta gravidade, o que é confirmado pelos resultados encontrados nesse estudo, bem como, por Moraes e Bassedone (2007), que mostram que o percentual das lesões do tipo I (leve) foi o mais elevado (80,5%). Enquanto as lesões do tipo II ou moderadas apresentaram um índice de 16,7% e as do tipo III ou graves tiveram um percentual bem menor, 2,8%.

Observou-se que na metade dos atendimentos não foi solicitado o *medical time out*, pois a assistência ao atleta pode ser realizada durante os intervalos do jogo e durante o tempo técnico.

Com relação ao *medical time out* o manual de regras do voleibol de praia da Federação Internacional de Voleibol (FIVB) - *Official Beach Volleyball Rules* (2009/2012) – explica o seguinte: caso algum dos atletas transcorra com alguma lesão enquanto a bola está em jogo, o árbitro deve parar o jogo imediatamente e é dado um máximo de 5 minutos de tempo de recuperação/atendimento.

O árbitro deve autorizar a equipe médica credenciada para entrar em quadra para prestar assistência ao jogador. Somente o árbitro pode autorizar que o jogador deixe a área de jogo sem penalidade. Ao final dos cinco minutos o árbitro apita e é solicitado ao jogador a continuar. Neste momento, apenas

o jogador pode julgar se ele está apto para continuar jogando. Se o jogador não se recuperar ou retornar para a área de jogo, na conclusão do tempo de recuperação, sua equipe é declarada incompleta.

Em casos extremos, o médico da competição e o supervisor técnico podem opor-se ao retorno de um jogador lesionado. O tempo de recuperação vai começar quando o membro da equipe médica devidamente credenciada na competição chega à quadra de jogo para atender o jogador. No caso em que nenhuma equipe médica credenciada está disponível, o tempo começará a partir do momento em que a recuperação foi autorizada pelo árbitro.

## 5 CONCLUSÃO

Houve predominância de lesões nos membros inferiores, sendo o joelho a região mais afetada. Quanto ao diagnóstico clínico as câimbras e contusões foram as lesões mais apresentadas. Predominaram as lesões atraumáticas, de baixa gravidade com todos os atletas, retornando a partida após o atendimento recebido.

Entraves encontrados na correlação do diagnóstico clínico e da localização anatômica na literatura revisada sugerem que mais estudiosos se debrucem sobre o tema a fim de aprofundar tais análises e ponderações.

O conhecimento prévio das lesões permite que profissionais que lidam diretamente com o atleta, estejam aptos a construir novos programas de treinamento e prevenção. Uma vez, que um bom condicionamento físico é pré-requisito básico para a prevenção de lesões, principalmente no esporte de alto rendimento.

## REFERÊNCIAS

ARENA, SS. **Estudo epidemiológico das lesões esportivas no basquetebol, futsal e voleibol ocorridas em atletas jovens:** aspectos de treinamento e acompanhamento médico. 2005. Tese (Doutorado de Ortopedia e Traumatologia) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

BITTENCOURT et al. Avaliação muscular isocinética da articulação do joelho em atletas das seleções brasileiras infanto e juvenil de voleibol masculino. **Rev. Bras. Med. Esporte**, v.11, n.6 – nov/dez, 2005.

BOJIKIAN, J. C. BÖHME, M. T. S. Crescimento e composição corporal em jovens atletas de voleibol feminino. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v.22, n.2, p. 91102, abr./jun. 2008. Disponível em: <[www.usp.br/eef/rbefe/v22n22008/1\\_RBEFE\\_v22\\_n2\\_2008\\_p91\\_97.pdf](http://www.usp.br/eef/rbefe/v22n22008/1_RBEFE_v22_n2_2008_p91_97.pdf)>. Acesso em: 18 jan. 2009.

BONZA, J.E., FIELS, S. K., YARD, E. E., COMSTOCK, R. D., Shoulder injuries among united states high school athletes during the 2005-2006 and 2006-2007 school years. **J Athl Train**, 2009,44,:76-83.

BRINER, W; BENJAMIN, H, 1999. Volleyball Injuries. **The Physician and Sportsmedicine**; v.27, n.3.

COHEN, M., ABDALLA, R. J. **Lesões nos** esportes – Diagnóstico, Prevenção e Tratamento. São Paulo: Revinter, 2002. Cap. 49, p. 714 – 718.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE VOLEIBOL – CBV. **Regras Oficiais de Voleibol de Praia 2x2. 2009**. Disponível em: <<http://www.cbv.com.br/v1/institucional/REGRAS%20OFICIAIS%20DE%20VOLEIBOL%20DE%20PRAIA%202009.pdf>>. Acesso em: 24 set. 2012.

DUNCAN, M. J., WOODFIELD, L., NAKEEB, Y. A., Anthropometric and physiological characteristics of junior elite volleyball players. **Rev British Journal Sports Medicine**, 2006, 40:649-51.

FEDERATION INTERNATIONALE DE VOLLEYBALL – FIVB. **Official BEACH VOLLEYBALL Rules 2009 – 2012**. FIVB. Disponível em: <[http://www.fivb.org/EN/Refereeing-Rules/RulesOfTheGame\\_BVB.asp](http://www.fivb.org/EN/Refereeing-Rules/RulesOfTheGame_BVB.asp)> Acesso em: 30 set. 2012.

FOSS, M. L, KETHEYIAN, S. J. **FOX - Bases fisiológicas do exercício e do esporte**. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. Cap. 19, p.463 – 489.

GHIROTOCC, F. M. S., GONÇALVES, A, 1997. Lesões desportivas no Voleibol. **Revista da Educação Física/UEM**, v.8, n.1, p.45-49.

GISSLÉN, K., GYULAI, C., SÖDERMAN, K., ALFREDSON, H., High prevalence of jumper's knee and sonographic changes in swedish elite junior volleyball players compared to matched controls. **Rev British Journal Sports Medicine**, 2005, 39:298-301.

INGHAM, S. J. M., et al. Torções de tornozelo em atleta feminina de voleibol. **Rev Med. Rehabil**. 2007; v.26, n.2, p.25-29.

KOVACS, I., TIHANYI, J., DEVITA, P., Racz, L., BARRIER, J., HORTOBAGYI, T., 1999. Foot placement modifies kinematics and kinetics during drop jumping. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.31, p.708-716.

MARQUES, JUNIOR, N. K., Biomecânica aplicada a locomoção e o salto de voleibol. **Revista Digital - Buenos Aires** - Año 10 – n. 77 – out. 2004. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/>>. Acesso em: 1 out. 2012.

MARQUES, M. A. F. S.; LEITE, J. M. S.; GUERRA, I. Identificação dos tipos de lesões no

campeonato da II liga do interior de vôlei no estado do Ceará. **II Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica**. João Pessoa – PB- 2007.

MCARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. **Fisiologia do Exercício, Energia, Nutrição e Desempenho Humano**. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. Cap. 25, p.636 - 667.

MORAES, J. C.; BASSEDONE, D. da R. Estudo das lesões em atletas de voleibol participantes da Superliga Nacional. **Revista Digital - Buenos Aires** - Año 12 – n. 111 – ago. 2007. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/>>. Acesso em: 30 set. 2012.

RIBEIRO, F. Incidência de Lesões no Voleibol: Acompanhamento de uma Época Desportiva. **Arquivos de Fisioterapia**, v.1, n.3, 2007, p.29-34.

SANTOS, S. G., et al. Magnitudes de impactos das cortadas e bloqueios associados com lesões em atletas de voleibol. **Lecturas: Educación Física y Deportes**. Buenos Aires, 2005; v.10, n.87. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd87/volei.htm>>. Acesso em: 1 out. 2012.

SILVA, C. D.; TUMELERO, S. Comparação física e de resposta ao treinamento para atletas da categoria infanto-juvenil em funções específicas no voleibol. **Revista Digital - Buenos Aires** - Año 12 – n.107 – abr. 2007. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/>>. Acesso em: 1 out. 2012.

SILVA, M. L. **Prevalência de lesões em atletas de voleibol masculino da UNISUL** – Universidade do Sul de Santa Catarina. [Monografia – Fisioterapia]. Tubarão (SC): Universidade do Sul de Santa Catarina; 2005. Disponível em: <<http://www.fisio-tb.unisul.br/Tccs/MarcosLuiz/tcc.pdf> >. Acesso em: 1 out. 2012.

VERHAGEN, E. A. L.M., BEEK, A. J. V., BOUTER, L. M., BAHR, R. M., MECHELEN, W. V., A one season prospective cohort study of volleyball injuries. **Br J Sports Med**, 2004, 38:477-81.

---

**Data do recebimento:** 12 de novembro de 2013

**Data da avaliação:** 4 de dezembro de 2013

**Data de aceite:** 4 de dezembro de 2013

---

---

1 Graduanda do Curso de Fisioterapia da Faculdade Integrada Tiradentes – FITS.

2 Graduando do Curso de Fisioterapia da Faculdade Integrada Tiradentes – FITS.

3 Graduando do Curso de Fisioterapia da Faculdade Integrada Tiradentes – FITS.

4 Graduada em Fisioterapia.

5 Graduado em Fisioterapia.

6 Professor do Curso de Fisioterapia da Faculdade Integrada Tiradentes – FITS.

E-mail: hgfs\_fisio@hotmail.com